

Patent Publication of Application No. 50-53228

Patent Application No. 48-102645

Date of Filing : September 13, 1973

---

**Claim**

1. Precipitation hardening type strengthened copper alloy comprising:  
Ti 0.5 to 6.0 wt %, Ni 0.5 to 8.0 wt %, Al 0.2 to 10.0 wt %, and balance of  
Cu.



BEST AVAILABLE COPY

① 日本国特許庁

# 公開特許公報

特 許 願 (2) 後記号なし

(2000円)、 昭和 48 年 9 月 13 日

特許庁長官

比 例 縮 小 図 像

発明の名称

析出硬化型強力銅合金

発 明 者

静岡県浜松市中沢町 7 番 2 号  
高 村 昌 雄  
(ほか 1 名)

特許出願人

静岡県浜松市中沢町 1 0 番 1 号  
(407) 日本楽器製造株式会社  
代表者 川 上 源 一

代 理 人

(郵便番号 100)  
東京都千代田区丸の内三丁目 2 番 3 号  
〔電話東京 (211) 2821 大代社〕

弁 理 士 猪 股 清  
(ほか 2 名)

明 細 書

発明の名称 析出硬化型強力銅合金

特許請求の範囲

$Ti$  0.5 ~ 6.0 重量%,  $Ni$  0.5 ~ 8.0 重量%,  
 $Al$  0.2 ~ 10.0 重量%, 残部は実質的に銅であることを特徴とする析出硬化型強力銅合金。

発明の詳細な説明

本発明は析出硬化型強力銅合金に関する。

$Cu - Ti$  合金は  $Be - Cu$  合金につぐ強力導電性合金として広範囲に使用されている。チタンはベリウムよりも低価な金属であり、しかも  $Cu - Ti$  合金のチタン含量を変化させることによつて種々の広範な特性が得られるので  $Cu - Ti$  合金は有用な合金である。

しかし  $Cu - Ti$  合金は析出硬化型合金であるため高温における溶体化処理が必要であり、このため結晶粒が粗大化しやすく過度の曲げ加工をすると肌荒れが生ずる。

① 特開昭 50 - 53228

④ 公開日 昭 50. (1975) 5. 12

② 特願昭 48 - 102645

② 出願日 昭 48. (1973) 9. 13

審査請求 未請求 (全 2 頁)

庁内整理番号

2116 42

6547 42

⑤ 日本分類

10 L15

10 S113

⑥ Int. Cl<sup>2</sup>

C22C 9/06

又変色が生じやすいという欠点があつた。

本発明はかかる欠点のない新規な析出硬化型合金を提供することを目的とする。

本発明の目的は  $Ti$  0.5 ~ 0.8 重量%,  $Ni$  0.5 ~ 8.0 重量%,  $Al$  0.2 ~ 10.0 重量%, 残部  $Cu$  より成る析出硬化型強力合金によつて達成せられる。

かかる有効成分を有する本発明の析出硬化型強力合金は従来の  $Cu - Ti$  合金に比して、合金の結晶粒が微細であるため、バネ性、曲げ加工性、及び耐食性の点において優れている。

本発明を更に詳しく述べれば、本発明の合金は有効成分の微妙なバランスによつて形成された合金であつて、上記のような有効成分の含量を限定することによつて、良好な  $Cu - Ti$  合金を得ることが出来るものである。

即ち、本発明の合金によれば、チタン含量は 0.5 % ~ 6.0 重量% でなければならない。なんとすれば、本発明の合金はかかるチタンを上記含量で含むことにより高い時効硬化性を示すからである。

字訂正

特開 昭50-53228 (2)

チタン含量が0.5%以下であれば時効硬化せず、  
又8%以上であれば熱間加工性が悪くなり製造で  
きなくなる。

ニッケルは本発明の合金の結晶粒を微細化する  
ため、また耐食性を向上させるために0.5%~8  
%の範囲内で添加される。

ニッケル含量が0.5%以下であると合金の結晶  
粒を微細化することができず、また合金の耐食性  
を向上することができないからである。ニッケル  
含量が8.0%以上であれば、時効硬化性が悪くな  
る。

アルミニウムは耐食性と、より良好な時効硬化  
性を得るため0.2%~10.0%の範囲内で添加され  
る。

これはアルミニウム含量が0.2%以下であると  
合金の耐食性を向上させず、また10.0%以上で  
あれば、時効硬化性を悪化させるからである。

本発明の合金において残部は実質的に銅である。

かかる有効成分を含有する本発明の合金は従来  
のCu-Ti合金に比して高い延性を示すもので

ある。

以下、本発明を従来のCu-Ti合金との対比に  
おいて、実施例によつて説明する。かかる実施例  
による本発明の合金は本発明の一態様をなすもの  
であり、本発明の範囲内で任意に変更可能である。

#### 実施例

下記の表1に列挙した本発明の合金は次のよう  
な方法で製造されたものである。

まず真空誘導炉中に電解銅、スポンジチタン、  
電解ニッケル、アルミニウムをそれぞれ表1の含  
量となるように投入し、溶解する。これによつて  
形成した銅塊を適当な温度で均質化処理し、熱間  
圧延する。その後、軋体化処理及び冷間圧延をく  
りかえし、所望の形状に仕上げる。

かかるごとく、製造された合金は下記の表1の  
如き特性を示した。

表1において、合金2、4は本発明の合金であ  
り、合金1、3は従来のCu-Ti合金である。

表 1

	成分(重量%)			抗張力 (kg/mm <sup>2</sup> )	伸び [%]	ビッカース 硬 度	K <sub>10</sub> 値 (kg/mm <sup>2</sup> )
	Ti	Ni	Al				
1	1.5	—	—	74	15	234	62
2	1.5	1.5	3.0	83	12	261	71
3	3	—	—	93	11	306	78
4	3	2.0	3.0	101	8	328	85

上記表1より明かな如く本発明の合金は従来の  
Cu-Ti合金に比して良好な特性を示した。

出願人代理人 猪股 清

#### 添 附 書 類 の 目 録

(1) 明 細 書	I 通
(2) 図 面	I 通
(3) 委 任 状	I 通

前記以外の発明者、特許出願人または代理人

発 明 者

静岡県浜松市中沢町7番5号  
津 金 容 達

代 理 人 (郵便番号 100)

東京都千代田区丸の内三丁目2番3号

3203 弁 理 士 佐 藤 勇 吉

同 所

6707 同 小 野 寺 鏡 祥

同 所

同